

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-235094

(43)Date of publication of application : 08.09.1998

(51)Int.Cl.

D06F 58/28  
D06F 58/02  
D06F 95/00

(21)Application number : 09-062205

(71)Applicant : TOUSEI DENKI KK

(22)Date of filing : 28.02.1997

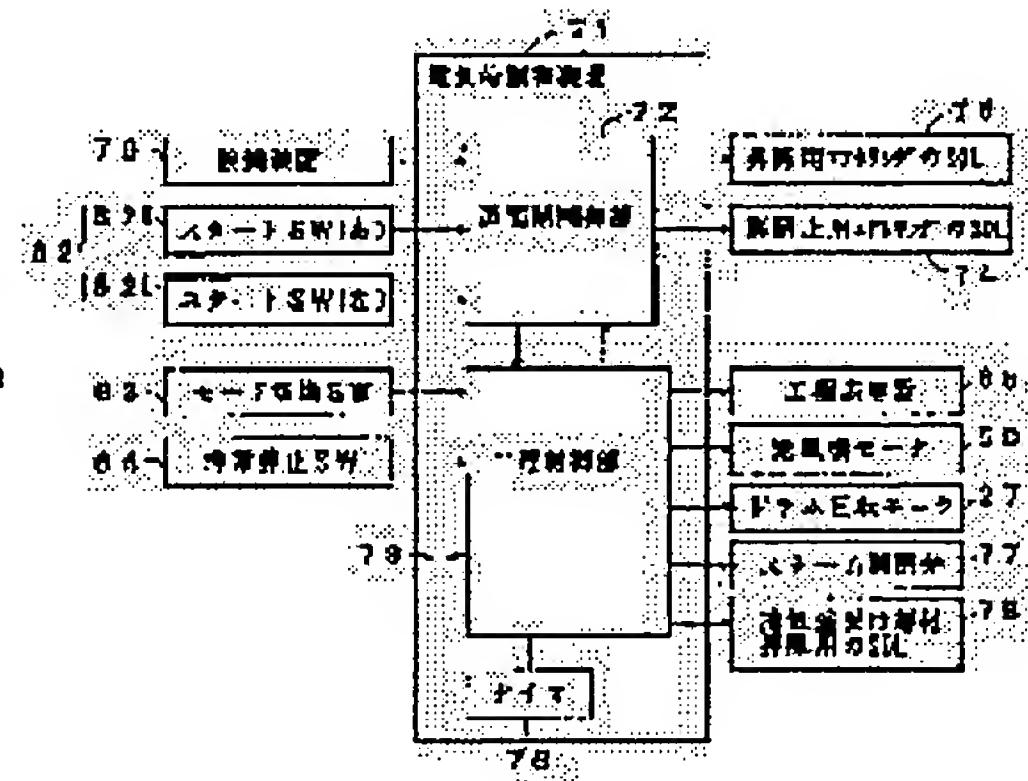
(72)Inventor : KAWAGOE SHUNICHI  
OKAWA TAKAYUKI

## (54) DRYING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a coin-operated drying device whose door does not get in the way during opening and closing movement.

**SOLUTION:** A drying device comprises a drum rotating drive mechanism, a hot air supply mechanism supplying hot air into a drum, a door placed on the front surface of a casing and moved up and down when driven by an air cylinder, so that it is convertible between a first state in which it is lowered to close an entrance for subjects to be dried and a second state in which it is raised to open the entrance, and a coin checking device which, when a coin is inserted, sends a payment signal to an electric control device 71. The electric control device includes a door opening/closing control part 72 which validates a starting switch on condition that it verifies the end of payment of a predetermined sum according to the payment signal and which operates the air cylinder to lower the door to close the entrance on condition that a start signal is received, and a process control part 73 which controls the rotating drive mechanism and the hot air supply mechanism.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.01.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-235094

(43)公開日 平成10年(1998)9月8日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

D 0 6 F 58/28  
58/02  
95/00

識別記号

F I

D 0 6 F 58/28  
58/02  
95/00

F  
R

(21)出願番号

特願平9-62205

(22)出願日

平成9年(1997)2月28日

(71)出願人 000221454

東静電気株式会社

静岡県田方郡大仁町神島字日之前244番地

(72)発明者 河越 竜一

静岡県田方郡大仁町神島字日之前244番地

東静電気株式会社内

(72)発明者 大川 孝行

静岡県田方郡大仁町神島字日之前244番地

東静電気株式会社内

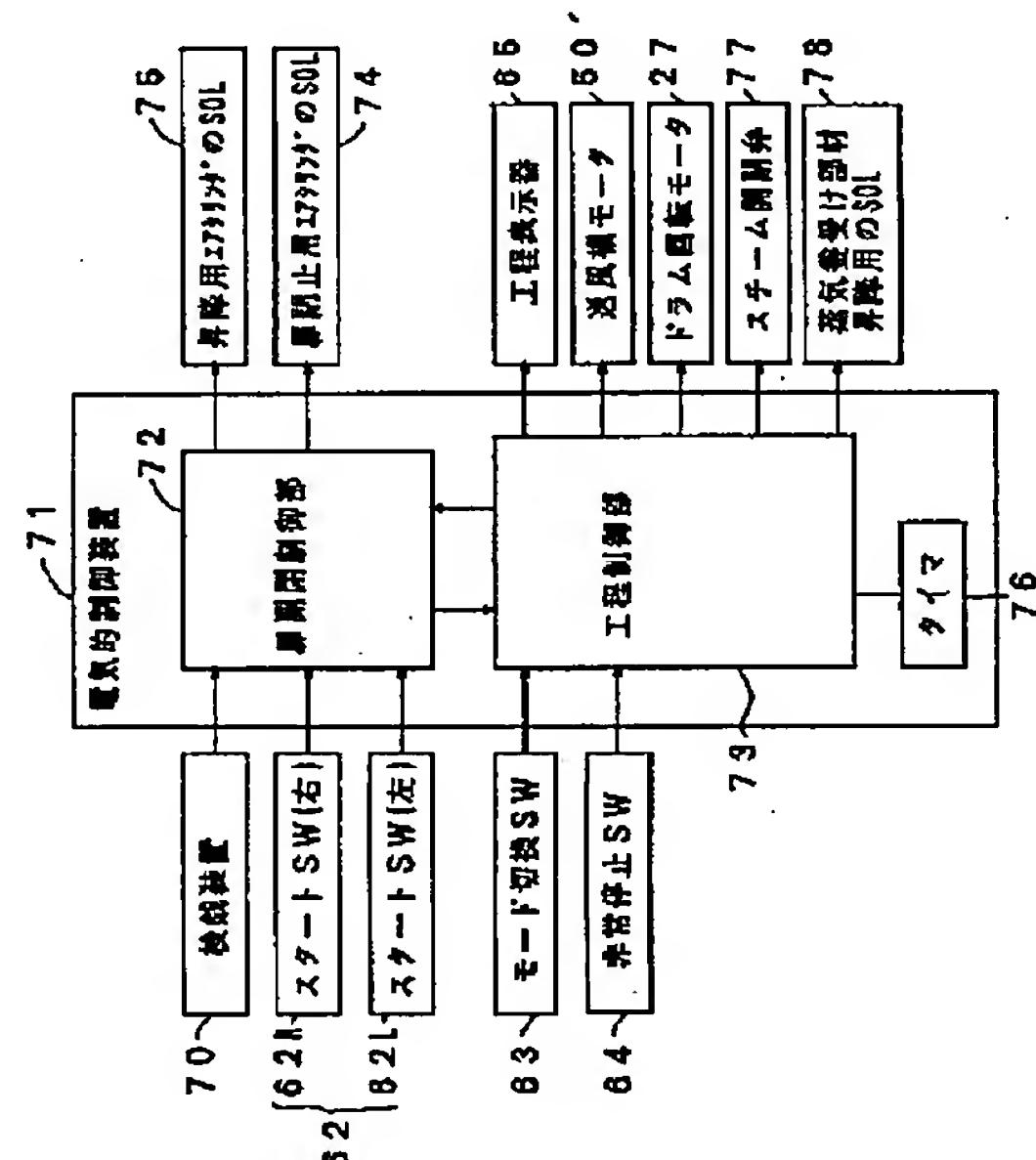
(74)代理人 弁理士 津久井 照保

(54)【発明の名称】 乾燥装置

(57)【要約】

【課題】 ドアを開閉しても邪魔にならないコイン式乾燥装置を提供する。

【解決手段】 ドラム回転駆動機構と、ドラム内に熱風を供給する熱風供給機構と、筐体の前面に配設され、エアシリンダの駆動により上下動し、下降して被乾燥物投入口を閉塞する第1状態と上昇して開放する第2状態とに変換可能な扉と、通貨が挿入されると支払い信号を電気的制御装置71に送出する検銭装置とを備え、電気的制御装置は、支払い信号で所定金額支払終了を判別したことを条件としてスタートスイッチの有効化を図り、スタート信号を受信したことを条件として、エアシリンダを作動して扉を下降して投入口を閉塞させる扉開閉制御部72と、回転駆動機構と熱風供給機構を制御する工程制御部を備えた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】被乾燥物投入部を有する筐体と、この筐体内に形成した処理室内に横向き状態で回転自在に設けられ、通気性を有し、上記被乾燥物投入部から投入された被乾燥物を収納するドラムと、このドラムを回転する回転駆動機構と、ドラム内に熱風を供給する熱風供給機構と、使用者が操作するスタートスイッチと、スタートスイッチからのスタート信号を受けることを条件として上記回転駆動機構および熱風供給機構を作動する電気的制御装置と、を備えた乾燥装置において、筐体の前面に配設され、駆動源の駆動により筐体前面に沿って上下動し、下降して前記被乾燥物投入部を閉塞可能な第1状態と上昇して被乾燥物投入部を開放する第2状態とに変換可能な扉と、通貨挿入口を有し、この通貨挿入口から所定金額の通貨が挿入されると支払い信号を電気的制御装置に送出する検銭装置と、を設け、

電気的制御装置は、検銭装置からの支払い信号を受信して所定金額の支払い終了を判別したことを条件としてスタートスイッチの有効化を図り、スタートスイッチからのスタート信号を受信したことを条件として、駆動源を作動して扉を第2状態から第1状態に変換して被乾燥物投入部を閉塞させる扉開閉制御部と、回転駆動機構と熱風供給機構を制御する工程制御部を備えたことを特徴とする乾燥装置。

【請求項2】被乾燥物投入部を有する筐体と、この筐体内に形成した処理室内に横向き状態で回転自在に設けられ、通気性を有し、上記被乾燥物投入部から投入された被乾燥物を収納するドラムと、このドラムを回転する回転駆動機構と、

ドラム内に熱風を供給する熱風供給機構と、使用者が操作するスタートスイッチと、スタートスイッチからのスタート信号を受けることを条件として上記回転駆動機構および熱風供給機構を作動する電気的制御装置と、を備えた乾燥装置において、筐体の前面に配設され、駆動源の駆動により筐体前面に沿って上下動し、下降して前記被乾燥物投入部を閉塞可能な第1状態と上昇して被乾燥物投入部を開放する第2状態とに変換可能な扉と、

通貨挿入口を有し、この通貨挿入口から所定金額の通貨が挿入されると支払い信号を電気的制御装置に送出する検銭装置と、を設け、

前記電気的制御装置は、検銭装置からの支払い信号の受信待機状態では、扉を下降した第1状態にしておき、検銭装置からの支払い信号を受信して所定金額の支払い終了を判別したことを条件として駆動源を作動して扉を第2状態に変換して被乾燥物投入部を開放せしめるととも

10

に、スタートスイッチの有効化を図り、スタートスイッチからのスタート信号を受信したことを条件として、駆動源を作動して扉を第1状態に変換して被乾燥物投入部を閉塞させる扉開閉制御部を備えたことを特徴とする乾燥装置。

20

【請求項3】筐体の前面にスライドレールを縦方向に設け、該スライドレールに沿って移動するスライダに扉を前後動可能な状態で取り付けるとともに、扉を筐体から離隔する方向に付勢するスプリングを設け、このスプリングの付勢により筐体前面から離隔した状態で扉を上下動する昇降用駆動源を設けるとともに、下降した扉を上記スプリングの付勢に抗して前進させて被乾燥物投入部を閉塞させる閉止用駆動源を設けたことを特徴とする請求項1または2に記載の乾燥装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コインランドリー等に設置され、所定金額の通貨を投入することにより衣類や布団や毛布等の被乾燥物を乾燥することができる乾燥装置に関し、特に布団類等の大きな被乾燥物の乾燥に適する乾燥装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の布団類の乾燥装置としては、本願出願人が特開平2-239894号公報で提案したように、外胴内に横倒し状態でドラムを設け、外胴の前面にヒンジによって開閉するドアを設け、このドアを開いてドラム内に布団類を投入し、遠心力によって布団類がドラム内面に張り付くようにしてドラムを回転し、この状態で外胴内に蒸気を供給して布団類を蒸し、次に、ドラムの回転しながら外胴内に熱風を供給することにより布団類を乾燥する装置がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の乾燥装置は、ヒンジを中心にして横方向に回動することにより開閉するドアであるため、布団等の大きな被乾燥物を出し入れする際にドアが邪魔になったり、開いた扉が他の物に当たるなどの不都合が生じる。特に、コインランドリーなどは限り有るスペースにできるだけ多くの洗濯装置や乾燥装置を設置してスペース効率を高めようとしているので、乾燥装置の前方にスペースの余裕も少ない傾向にあり、このため上記不都合の他に、ドアを手前に引いて開く際に使用者に無理な姿勢を強要することになってしまい、使い勝手が不充分であった。

【0004】また、扉を単なるスライド式としても実用に供することができない。即ち、扉をスライド式にするには、スライドレールに沿って扉を上下動させることになるが、下降してきた扉を前進させなければ投入口を密閉できないので、スライドレールの下部を投入口側に彎曲させることが必要である。ところが、下降してきた扉を下降させながら徐々に前進させると、扉が投入口に接

30

40

50

する時に扉裏面のパッキング材は装置前面に対して斜め下方に移動することになるので、装置前面に摺動しながら押し潰されることになる。また、扉を開く際にもパッキング材は装置前面に対して摺動しながら徐々に離れて行くことになる。このため、彎曲したスライドレールを単に使用して扉をスライド式としたのでは、扉を繰り返し開閉操作した場合にパッキング材の摩耗が激しく、耐久性に問題が生じる。

【0005】さらに、コインランドリーには誰でも自由に入り出しきるので、ドアを開いたままにしておくと、子供や不心得者がいたずらでドラム内に異物を入れることも考えられ、管理上好ましくない。

【0006】そこで本発明は、被乾燥物の出し入れ操作を行う際にドアが邪魔にならず、また、ドラム内に異物が投入されることを防止し得る乾燥装置を提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために提案されたもので、請求項1に記載のものは、被乾燥物投入部を有する筐体と、この筐体内に形成した処理室内に横向き状態で回転自在に設けられ、通気性を有し、上記被乾燥物投入部から投入された被乾燥物を収納するドラムと、このドラムを回転する回転駆動機構と、ドラム内に熱風を供給する熱風供給機構と、使用者が操作するスタートスイッチと、スタートスイッチからのスタート信号を受けることを条件として上記回転駆動機構および熱風供給機構を作動する電気的制御装置と、を備えた乾燥装置において、筐体の前面に配設され、駆動源の駆動により筐体前面に沿って上下動し、下降して前記被乾燥物投入部を閉塞可能な第1状態と上昇して被乾燥物投入部を開放する第2状態とに変換可能な扉と、通貨挿入口を有し、この通貨挿入口から所定金額の通貨が挿入されると支払い信号を電気的制御装置に送出する検銭装置と、を設け、電気的制御装置は、検銭装置からの支払い信号を受信して所定金額の支払い終了を判別したことを条件としてスタートスイッチの有効化を図り、スタートスイッチからのスタート信号を受信したことを条件として、駆動源を作動して扉を第2状態から第1状態に変換して被乾燥物投入部を閉塞させる扉閉鎖制御部と、回転駆動機構と熱風供給機構を制御する工程制御部を備えたことを特徴とする乾燥装置である。

【0008】請求項2に記載のものは、前記電気的制御装置が、検銭装置からの支払い信号の受信待機状態では、扉を下降した第1状態にしておき、検銭装置からの支払い信号を受信して所定金額の支払い終了を判別したことを条件として駆動源を作動して扉を第2状態に変換して被乾燥物投入部を開放せしめるとともに、スタートスイッチの有効化を図り、スタートスイッチからのスタート信号を受信したことを条件として、駆動源を作動して扉を第1状態に変換して被乾燥物投入部を閉塞する

扉閉鎖制御部を備えたことを特徴とする乾燥装置である。

【0009】請求項3に記載のものは、筐体の前面にスライドレールを縦方向に設け、該スライドレールに沿って移動するスライダに扉を前後動可能な状態で取り付けるとともに、扉を筐体から離隔する方向に付勢するスプリングを設け、このスプリングの付勢により筐体前面から離隔した状態で扉を上下動する昇降用駆動源を設けるとともに、下降した扉を上記スプリングの付勢に抗して前進させて被乾燥物投入部を閉塞させる閉止用駆動源を設けたことを特徴とする請求項1または2に記載の乾燥装置である。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は代表的な乾燥装置である布団等の再生装置1の斜視図、図2は扉2を開いた状態の正面図、図3は前後方向に切断した再生装置1の断面図、図4は幅方向に切断した装置の断面図である。

【0011】この再生装置1は、密閉可能な略直方体形の筐体3の内部に横向き状態でドラム4を回転自在に設け、ドラム4の外周面に下方から臨ませた状態で蒸気噴出釜5を設けてある。

【0012】筐体3は、前面に被乾燥物投入部として、ドラム4の内径よりも僅かに小径の円形の投入口6を開設し、この投入口6を開閉する扉2を設けてある。本実施形態における扉2は、ほぼ正方形であり、中央部分には丸い窓7を設け、左右の支持部材9を介して筐体の前面に沿って上下方向に移動するスライド式ドアである。このため、図5に示すように、筐体3の正面の左右にスライドレール10、10を縦方向に設け、各スライドレール10に沿って移動するスライダ10'にスライドレールプラケット11を取り付け、このスライドレールプラケット11に対して補助材11'を介在して前記支持部材9をボルト12により前後動可能な状態で取り付けるとともに、該ボルト12に扉2を手前側（筐体前面から離隔する方向）に付勢するコイルスプリング13を嵌装し、筐体3側から延設したプラケット14に扉閉止用エアシリンダ15を閉止用駆動源として固定する。また、筐体3の左右下部に昇降用駆動源としてのエアシリンダ16を上向きに設け、各エアシリンダ16のロッドの先端を前記支持部材9側に固定する。なお、上記エアシリンダ15、16やスライドレール10を覆い隠す縦長なカバー17を設け、また、扉2の筐体3側には気密性を高めるためのパッキン材18を設ける。

【0013】この様な構成の扉2は、扉閉止用エアシリンダ15が作動しない常態においては、図5中実線で示すように、扉2はスプリング13の付勢により筐体3の前面から少し離隔しており、この離隔した状態で昇降用エアシリンダ16の作動により上下動する。即ち、昇降用エアシリンダ16を作動すると、ロッドの伸長により

支持部材9が上昇し、これに伴って扉2が筐体前面から少し離れた状態で上昇し、これにより筐体3の投入口6を開放する第2状態に変換する(図2)。

【0014】また、昇降用エアシリンダ16を作動してロッドを縮小すると、扉2が投入口6と同様の高さまで下降し、この下降状態(第1状態)で扉閉止用エアシリンダ15を作動すると、ロッドが伸びて支持部材9のピン状当接部19を押圧するので、筐体前面から少し離隔していた扉2がスプリング13の付勢に抗して前進して投入口6を閉じる状態に変換する。この場合、扉2は下降した位置からそのまま前進して閉じるので、扉2と筐体前面とは摺動することはない。したがって、扉2が投入口6を開閉動作しても、パッキン材18が筐体前面に對して摺動することがなく、扉2を繰り返し開閉動作してもパッキン材18は摩耗し難い。

【0015】そして、扉閉止用エアシリンダ15の作動を停止すると、スプリング13の付勢により扉2が後退し、筐体前面から離隔した状態で上昇可能な状態に戻る。

【0016】ドラム4は、軸心を横向きにした円筒形で、手前側の円形端板21aの中心に開口部22を有し、奥側の円形端板21bの中心に支軸23を外方に突出する状態で有し、両端板21a、21bを繋ぐ周面板に無数の通気孔24…を開設することにより通気性をもたせ、上記開口部22が筐体3の投入口6に連通するようにしてある。そして、筐体3の背面とその後方のブレケットに設けた両軸受25により上記支軸23を支え、支軸23の先端に設けたブーリー26とモータ27の出力軸に設けたブーリー28との間にベルト29を掛け、モータ27の作動によりドラム4を回転する。なお、モータ27、ブーリー26、28等の回転駆動機構は、上記したモータやベルト等に限定されるものではなく、ドラム4を回転することができればどのような構成でもよい。また、本実施形態におけるドラム4は、片持ちであるが、ドラム4の前端或は途中を支持してもよい。

【0017】次に、蒸気噴出釜5について説明する。この蒸気噴出釜5は、ドラム4の前後長さとほぼ同様の前後長さとドラム4の円周のはば3分の1を覆い得る幅を有し、ドラム4の外周面の曲率に対応した曲率で上部の面を凹曲面とした中空な略四角形の厚板状であり、円弧状上面の最下部分近傍に熱風供給口30が4箇所開設され、また、熱風供給口30を除く上面の全域に小さな蒸気噴出口31…が開設され、上面が開放した箱状の蒸気釜受け部材32上に取り付けられており、この蒸気釜受け部材32の側面に駆動源として設けたエアシリンダ33の駆動により上昇してドラム4の外周面に当接した状態と、下降してドラム4外周面から離隔した状態とに変換可能である。なお、蒸気釜受け部材32は、内部が中空であり、この中空部が熱風の流路として機能し、筐体3の背面の下部に配設してあるヒーター34からの熱風

を上記中空部内を通して後述する熱風供給口30から筐体3の内部に供給する。したがって、本実施形態においては、上記したヒーター34、蒸気釜受け部材32内の流路、蒸気噴出釜5の熱風供給口30などが熱風供給機構を構成している。

【0018】熱風供給口30を開設するには、間隔を空けてほぼ平行に延在する上面板30aと下面板30bとに長方形の開口を穿設するとともに、両板30a、30bに開設した開口の開口縁を流路板30cにより接続して上面板30aと下面板30bとの間に形成した蒸気室35と区画する。そして、上記開口の外側の上面板30aに小孔を蒸気噴出口31…として無数に穿設し、上面板30aと下面板30bの周囲を端面板30dにより接続して、熱風供給口30を除いた内部を薄い箱状の蒸気室35とし、この蒸気室35を構成する下面板30bには蒸気供給管36を接続して蒸気室35と連通させるとともに、この接続口の蒸気室35側には断面コ字状のバッフル37を溶接等により固定する。

【0019】この様に構成すると、蒸気供給管36から接続口で供給された蒸気が直接上面板30aや蒸気噴出口31…に当らずにバッフル37の側方から蒸気室35内に供給されて、いずれの蒸気噴出口31…からもほぼ均一に蒸気が噴出する。また、蒸気噴出口31…から噴出した蒸気が直接ドラム4内に供給されるように、蒸気噴出口31…群を取り囲む状態で蒸気噴出釜5の上部にバッキン材40を設ける。本実施例では、蒸気噴出釜5の周囲の全長に亘ってフェルト製のバッキン材40を蒸気噴出口31…よりも上方に突出する状態で壁状に取り付けてある。

【0020】また、蒸気噴出釜5の凹形下面板30bの最も低い位置にドレン口41を開口し、このドレン口41にドレン管42を接続し、ドラム4から蒸気噴出釜5の上面に垂れ落ちたドレンを蒸気ドレン口41からドレン管42を介して排出するように構成する。

【0021】上記した蒸気噴出釜5は、蒸気釜受け部材32よりも左右の幅が遙かに大きいので、この左右部分が蒸気釜受け部材32から左右に突出している。本実施形態においては、左右に突出した蒸気噴出釜5の下方に仕切り板43を後方に向けて下り傾斜した状態で設けることにより、ドラム4や蒸気噴出釜5を設けた処理室44と蒸気釜受け部材32の基部を収めた空部45とを区画し、この仕切り板43の傾斜下端にドレン受部46を設ける。

【0022】したがって、仕切り板43上に垂れ落ちたドレンは、仕切り板43上を傾斜にしたがって後方に向けて流れでドレン受部46に集合する。そして、ドレン受部46に集合したドレンは、ドレン排出管を介して後端から装置の外部に排出される。なお、仕切り板43には、蒸気釜受け部材32の基部が貫通する開口部を開設してあり、この開口部の開口内縁と蒸気釜受け部材32

の基部表面との間には摺動シール材を設けることが望ましい。

【0023】次に、筐体3内に供給された蒸気や熱風の排気系について説明する。本実施形態においては、筐体3の上部にシロッコファン式の送風機50を設け、この送風機50の吸気側通気路51をリントフィルタ52を介して筐体3内に連通させ、送風機50の排気側口53にダクト(図示せず)を接続して屋外に排気できるように構成してある。即ち、筐体3の内部を前面板、背面板、左右の側板、前記仕切り板43の他に、ドラム4の上半の一方の片半をドラム4の曲面に沿って覆う曲面天井54a、およびドラム4の上半の他方の片半に上方から臨ませて設けた段差天井54bにより閉塞乃至密閉可能な処理室44を形成し、この処理室44内に前記ドラム4や蒸気噴出釜5を配置し、上記した段差天井54bに開設した排気口55に連通させて吸気側通気路51を形成し、この吸気側通気路51の途中にリントフィルタ52を設け、リントフィルタ52の出口側に送風機50の吸気口を連通させ、送風機50の上面に開口した排気側口53にダクトを接続するように構成してある。

【0024】したがって、送風機50を作動させると吸気口側(吸気側通気路51)に負圧が発生し、これによりドラム4を設けてある処理室44内の空気は、段差天井の排気口55から吸い出されて吸気側通気路51に流入し、途中でリントフィルタ52によって濾過(糸屑や綿屑の除去)が行なわれ、濾過された空気は送風機50内を通じて排気側口53からダクトを通じて屋外に排気される。また、この様にして処理室44内の空気が排気されると、ヒーター34を通過して熱せられた高温(約140°C)の熱風が入口56から蒸気釜受け部材32の内部に吸引され、ここから蒸気噴出釜5の熱風供給口30を通じて処理室44内に吸引され、この経路の途中に設けた弁(図示せず)を閉じれば熱風の処理室44内への供給が停止される。

【0025】本実施形態における布団類再生装置1はコインランドリー等に設置され、使用者がコイン(硬貨や紙幣などの通貨)を投入して使用するコイン投入式乾燥機である。したがって、図2に示すように、筐体3の右側面に設けた制御ボックス60の前面に通貨挿入口としてコイン投入口61を設け、このコイン投入口61の裏側に検銭装置70をコイン投入口61と連通させて設けてある。なお、紙幣挿入口を設けて千円札等の紙幣も使用できるようにしてもよい。

【0026】上記した検銭装置70は制御ボックス60内の電気的制御装置71と接続され、投入されたコインが適正であって、所定の金額に達するまでは始動しないように構成されている。

【0027】この電気的制御装置71は、図9に示すように、扉開閉制御部72および工程制御部73等を備えている。そして、扉開閉制御部72の入力側には前記検

銭装置70、スタートスイッチ62R、62Lが接続され、出力側には扉閉止用エアシリンダ15への圧縮空気の供給を制御する弁としてのソレノイドバルブ(SOL)74や昇降用エアシリンダ16への圧縮空気の供給を制御する弁としてのソレノイドバルブ(SOL)75が接続されている。一方、工程制御部73の入力側には制御ボックス60の前面に設けてある、モード切換スイッチ63、非常停止スイッチ64、タイマ76が、出力側には筐体3の前面に設けた工程表示器65、ドラム回転用のモータ27、送風機50のモータ50'、蒸気供給管36の途中に設けてあるスチーム開閉弁77、蒸気釜受け部材昇降用エアシリンダ33の弁としてのソレノイドバルブ78が接続されている。

【0028】扉開閉制御部72は、検銭装置70からの支払い終了信号を受信したことを条件としてスタートスイッチ62の有効化を図り、スタートスイッチ62からのスタート信号を受信したことを条件として、昇降用エアシリンダのソレノイド(SOL)や扉閉止用エアシリンダ16のソレノイド75を作動して扉2を第2状態から第1状態に変換する。

【0029】また、工程制御部73は、予め設定された各工程の手順に基づいて、モード切換スイッチ63により選択されたモードに合わせて送風機50のモータ50'とドラム回転用モータ27とスチーム開閉弁77を制御するものであり、各工程を工程表示器65に表示して使用者に知らせる。

【0030】なお、この電気的制御装置71は、論理回路から構成したシーケンサーでもよいし、CPU、ROM、RAM等から構成したマイクロコンピュータでもよい。要するに、予め設定した手順に従って扉2の開閉、ドラム4の回転、熱風の供給、蒸気の供給など本装置の作動を制御することができればよい。

【0031】次に、上記した構成からなる電気的制御装置71を備えた布団類再生装置1の作用について説明する。まず、再生装置1の電源を投入すると、電気的制御装置71が昇降用エアシリンダ16のソレノイドバルブ(開閉弁)75を作動して扉2を上昇させ、投入口6を開放する。この状態で使用者の操作を待つ。

【0032】使用者が開放されている投入口6から布団類Aをドラム4内に入れ、モード切換スイッチ63を操作して投入した布団類Aに応じたモード、即ち材質に合わせたモードを選択する。次に、コイン投入口61に投入されたコインが所定の金額に達すると、検銭装置70からの所定金額支払い終了信号を受信した扉開閉制御部72が所定金額の支払いを確認し、これに基づいてスタートスイッチ62の有効化を図る。なお、検銭装置70から支払い信号を受信して制御装置71内で所定金額に達したこと、即ち支払い終了を判別してもよい。

【0033】使用者がこの状態でスタートスイッチ62をオン操作すると、電気的制御装置71の扉開閉制御部

72が昇降用エアシリンダ16の開閉弁（ソレノイドバルブ）75を作動して扉2を下降させ、所定の位置まで下降すると扉閉止用エアシリンダ15の開閉弁（ソレノイドバルブ）74を作動させて扉2を前進させ、これにより投入口6を閉じる。

【0034】なお、扉閉止用エアシリンダ15は、後述する復元工程が終了するまでの間継続して扉2を押圧し続け、投入口6の閉止状態を維持する。また、スタートスイッチ62は、制御ボックス60の前面に1つ設けただけでもよいが、これに代えて、例えば図2に点線で併記したように、片手で操作し得ない間隔だけ離隔した位置に2つ設け、それぞれのスタートスイッチ62R, 62Lをそれぞれの手で操作した時にスタート信号が送出されるように構成し、一方のスタートスイッチの操作だけではスタートしないようにしてもよい。

【0035】この様な準備工程が終了すると、工程制御部73による制御の下で次のスチーム工程に移行する。即ち、工程制御部73は、扉開閉制御部72との信号の授受により各工程を制御している。そして、工程表示器65には工程制御部73からの信号に基づいていずれの工程であるかが表示される。

【0036】スチーム工程では先ず、電気的制御装置71の工程制御部73が蒸気噴出釜用エアシリンダ33の開閉弁（SOL）78を作動して蒸気噴出釜5を上昇させてドラム4の下面に当接するとともに、送風機50のモータ50'をスチーム工程用モードで始動して筐体3内の空気を排出し始める。なお、このスチーム工程ではドラム4は停止したままである。

【0037】次に、蒸気供給管36のスチーム開閉弁77を開いて蒸気噴出釜5の各蒸気噴出口31…から高温で高圧の蒸気（約140°C, 5 kg/cm<sup>2</sup>~7 kg/cm<sup>2</sup>）を噴出させる。噴出した蒸気は、蒸気噴出口群の周りがバッキン材40で封止されているので、他に逃げることなくドラム4の通気孔24…を通ってドラム4内に供給され、布団類Aを下側から上側へ通過する。この蒸気が布団類Aを通過することにより、蒸気が有する高熱により滅菌したりダニを殺すことができ、また、布団類Aの表面ばかりではなく内部の汚れも噴出蒸気の流れによって分離、除去し、綿等を浄化することができる。

【0038】さらに、本実施形態においては、筐体3の天井部分に凹室を設けるとともに、この凹室内に殺菌灯66を取り付け、凹室の開口部にはガラスを嵌めて密閉し、この殺菌灯66を運転中は点灯し続けて布団類Aを紫外線滅菌する。

【0039】このスチーム工程中は、送風機50が作動してドラム4内は勿論のこと筐体3内の排気を行っているので、蒸気噴出口31…から噴出した蒸気が冷えてドレンになって布団類Aを濡らすことを防止することができる。そして、スチーム工程中における送風機50による強制排気量は、後述する乾燥工程や復元工程における

強制排気量に比較して少なく設定（送風機50のファンの回転数を少なくセット）してあるので、ドラム4内には適量の蒸気が充満して、布団類Aを適度に蒸すことができる。また、排気経路の途中にはフィルタ52を設けてあるので、布団類Aから出た汚れや綿屑等は上記フィルタ52により濾過され、排気口55から屋外に排出される排気中に残らない。

【0040】この様なスチーム工程は、工程制御部73に接続して設けたタイマ76が予め設定してある所定時間が経過した時点で終了する。即ち、所定時間が経過したならば蒸気供給管36のスチーム開閉弁77を閉じて、蒸気の噴出を停止するとともに、蒸気釜受け部材用エアシリンダ33のSOL78を作動して蒸気噴出釜5を下降し、その上面をドラム4の外周面から離隔した状態に復帰させる。上記した所定時間は、一般的な布団であれば約1分間である。

【0041】スチーム工程が終了したならば、工程制御部73の制御の下で次の乾燥工程に移行する。乾燥工程ではヒーター34を作動するとともに送風機50の強制排気量をスチーム工程の場合よりも高めて作動する。また、ドラム回転用モータ27を始動してドラム4を回転する。ドラム4の回転数は、遠心力（1.5~2.2G）により布団類Aがドラム4の内面に張りついてドラム4と共に回転する値に設定してあり、本実施形態では毎分52.5回転（1.68G）に設定してある。

【0042】ドラム4を上記した回転速度で回転しながら送風機50を作動すると、ヒーター34で発生した熱風が蒸気釜受け部材32内の流路を通って蒸気噴出釜5の熱風供給口30から筐体3内に供給される。なお、この乾燥工程では、蒸気噴出釜5が下降した状態を維持しているので、蒸気噴出釜5の上面とドラム4の外周面との間には十分な隙間があり、したがって、熱風供給口30からは支障なく熱風が筐体3内に導入されて通気孔24…からドラム4内に入り込み、この熱風により布団類Aの水分が蒸発して布団類Aが乾燥する。なお、蒸発した水分は送風機50による強制排気により屋外に排出される。

【0043】乾燥工程の間はドラム4を連続して回転してもよいが、間欠的に回転することにより布団類Aのドラム4に対する位置を変えることが望ましい。即ち、工程制御部73の制御によりドラム4の回転を瞬時停止すると、上昇していた布団類Aが自重によって落下し、これによりドラム4に対する布団類Aの位置が変り、したがって乾燥ムラをなくして均一な乾燥を比較的短時間で効率良く行うことができる。

【0044】上記した乾燥工程は、電気的制御装置71のタイマ76に設定した所定時間（本実施形態では7分間）継続され、この所定時間が経過すると終了し、工程制御部73の制御の下で次の復元工程に移行する。

【0045】復元工程では、送風機50の作動は乾燥工

程と同様であり、スチーム工程における強制排気量よりも多い排気量に設定してある。また、この復元工程ではドラム4の回転を乾燥工程における回転数よりも低く設定して、布団類Aに働く遠心力が布団類Aの自重よりも小となる速度でドラムが回転する。したがって、ドラム4の回転に伴って上昇した布団類Aが自重によって途中から落下し、この落下による衝撃力で布団類Aを叩き、この叩き動作により綿等が押し潰れた状態からフカフカした嵩高状態に復元することができる。

【0046】また、この復元工程におけるドラム4の回転は正回転を継続してもよいが、工程制御部73の制御により所定時間間隔で正回転と逆回転を交互に繰り返し行つてもよい。この様な正逆回転を繰り返し行つと、叩き動作を満遍なく行うことができるので、嵩高状態に回復する部分の均一化を図ることができる。

【0047】この復元工程を行つてゐる間、送風機50は継続して作動するので、ヒーター34からの熱風が筐体3内に導入され、これにより布団類Aの加熱乾燥が継続して行われることになる。そして、布団類Aから出た汚れや塵埃は、送風機50による強制排気により排除され、フィルタ52に回収される。

【0048】上記した復元工程は、電気的制御装置71のタイマ76に設定した所定時間（本実施形態では10分間）継続され、この所定時間が経過すると終了し、初期状態に戻る。即ち、工程制御部73がドラム4と送風機50のモータ50'をそれぞれ停止する。そして、ドラム4の回転が停止すると、電気的制御装置71の扉閉鎖制御部72の制御により扉閉止用エアシリンダ15への圧縮空気の供給が停止されて押圧動作が停止し、これにより扉2がコイルスプリング13の付勢により後退し、引き続きソレノイドバルブ75が開かれて昇降用エアシリンダ16が作動して扉2を上昇させる。したがつて、筐体3の投入口6が開放され、使用者は、再生された布団類Aをドラム4内から取り出すことができる。

【0049】以上説明した実施形態では扉2を上昇させて投入口6を開いた状態で待機し、所定金額のコインが投入されるとスタートスイッチ62の有効化を図ったが、本発明における電気的制御装置71は、検銭装置70からの支払い信号を受信して所定金額の支払い終了を判別したことを条件としてスタートスイッチ62の有効化を図り、スタートスイッチ62からのスタート信号を受信したことを条件として、駆動源を作動して扉を第2状態から第1状態に変換して被乾燥挿入部を閉塞させる扉閉鎖制御部72と、回転駆動機構と熱風供給機構を制御する工程制御部73を備えたものであればよい。したがつて、次の様な手順を設定してもよい。

【0050】再生装置1の電源を投入した初期状態で、扉2を下降した第1状態にしておいてもよい。この場合、投入口6からドラム4内に異物が入れられない状態であればよいので、扉閉止用エアシリンダ15を作動さ

せて扉2を筐体前面に押圧する必要はないが、作動させて扉2を押圧してもよい。

【0051】この状態で使用者がコイン等を投入すると、検銭装置70からの支払い信号を制御装置71の扉閉鎖制御部72が受信して所定金額の支払い終了を判別し、これを条件として扉閉鎖制御部72が昇降用エアシリンダ16のソレノイドバルブ75を作動して扉2を第2状態に変換して投入口6を開放せしめるとともに、スタートスイッチ62の有効化を図る。

【0052】そして、使用者が開放された投入口6から被乾燥物Aをドラム4内に入れ、この状態でスタートスイッチ62を操作する。スタートスイッチ62からのスタート信号を受信したことを条件として、扉閉鎖制御部72が昇降用エアシリンダ16のソレノイドバルブ75を作動して扉2を下降し、所定位置まで下降したならば、引き続き扉閉鎖制御装置71が閉止用エアシリンダ15のソレノイドバルブ74を作動して扉2を前進させて投入口6を閉塞させる。

【0053】投入口6が閉じられたならば、工程制御部73の制御の下で、前記した実施形態と同様に、スチーム噴出工程、乾燥工程、再生工程を順次行ない、再生工程が終了したならば扉閉鎖制御部72の制御により扉閉止用エアシリンダ15の作動を停止して扉2を後退させる。

【0054】次に、扉閉鎖制御部72の制御により昇降用エアシリンダ16のソレノイドバルブ75を作動して扉2を上昇させて投入口6を開放する。使用者はこれにより乾燥した被乾燥物Aをドラム4から取り出すことができる。そして、所定時間が経過したならば、扉閉鎖制御部72の制御により扉2を下降して第1状態に戻して次の使用を待つ。なお、この状態では扉閉止用エアシリンダ15を作動させて投入口6を閉止しても、或は作動させないで扉2と筐体前面との間に僅かな隙間がある状態で待機させてもよい。いずれの待機状態においても、投入口6の前方に扉2が在つてドラム4内に異物を入れられることを防止することができるからである。

【0055】なお、これまで説明した実施形態は布団類の再生装置1であるが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の物を乾燥する乾燥機でもよい。例えば、コインランドリーに設置されている衣類等の乾燥機でもよい。

#### 【0056】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、以下の効果を奏する。請求項1に記載のものは、扉が、筐体の前面に配設され、駆動源の駆動により筐体前面に沿つて上下動し、下降して前記被乾燥物投入部を閉塞可能な第1状態と上昇して被乾燥物投入部を開放する第2状態とに変換可能であるスライド式ドアなので、コインランドリー等の限られたスペースに設置して使用する場合に、扉を開閉する際や大きな被乾燥物を出し入れする際

に、扉が邪魔にならないし、開いた扉が他のものに当るなどの不都合を解消することができる。したがって、限られたスペースに設置されたとしても使い勝手に優れた乾燥装置を提供することができる。

【0057】また、本発明に係る乾燥装置の電気的制御装置が、検銭装置からの支払い信号を受信して所定金額の支払い終了を判別したことを条件としてスタートスイッチの有効化を図り、スタートスイッチからのスタート信号を受信したことを条件として、駆動源を作動して扉を第2状態から第1状態に変換して被乾燥物投入部を閉塞させる扉開閉制御部と、回転駆動機構と熱風供給機構を制御する工程制御部を備えているので、使用者の支払いと扉の開閉や乾燥動作を合理的に連動することができる。したがって、一層使い勝手を向上させることができる。

【0058】請求項2に記載のものは、電気的制御装置が、検銭装置からの支払い信号の受信待機状態では、扉を下降した第1状態にしておき、検銭装置からの支払い信号を受信して所定金額の支払い終了を判別したことを条件として駆動源を作動して扉を第2状態に変換して被乾燥物投入部を開放せしめるとともに、スタートスイッチの有効化を図り、スタートスイッチからのスタート信号を受信したことを条件として、駆動源を作動して扉を第1状態に変換して被乾燥物投入部を閉塞させる扉開閉制御部を備えるので、次の使用を待機している非使用時には、被乾燥物投入部からドラム内に異物が入れられることを、下降している扉により有效地に防止することができる。したがって、無人のコインランドリー等に設置した場合における管理を容易ならしめることができる。

【0059】請求項3に記載のものは、筐体の前面にスライドレールを縦方向に設け、該スライドレールに沿って移動するスライダに扉を前後動可能な状態で取り付けるとともに、扉を筐体から離隔する方向に付勢するスプリングを設け、このスプリングの付勢により筐体前面から離隔した状態で扉を上下動する昇降用駆動源を設けるとともに、下降した扉を上記スプリングの付勢に抗して前進させて被乾燥物投入部を閉塞させる閉止用駆動源を設けたので、扉が開閉動作する際に筐体前面と摺動することがない。したがって、扉と筐体前面との間をシールするバッキン材の摺動による摩耗を防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】布団類の再生装置の斜視図である。  
【図2】扉を上昇させた状態における再生装置の正面図である。

【図3】再生装置の前後方向の断面図である。  
【図4】再生装置の幅方向の断面図である。  
【図5】扉の前後移動機構部分の断面図である。  
【図6】一部を別途拡大して示した蒸気噴出釜の断面図である。

(14) 【図7】蒸気噴出釜の平面図である。

【図8】蒸気噴出釜内に蒸気を供給する部分の拡大断面図である。

【図9】電気的制御装置と他の機器との接続を示す概略ブロック図である。

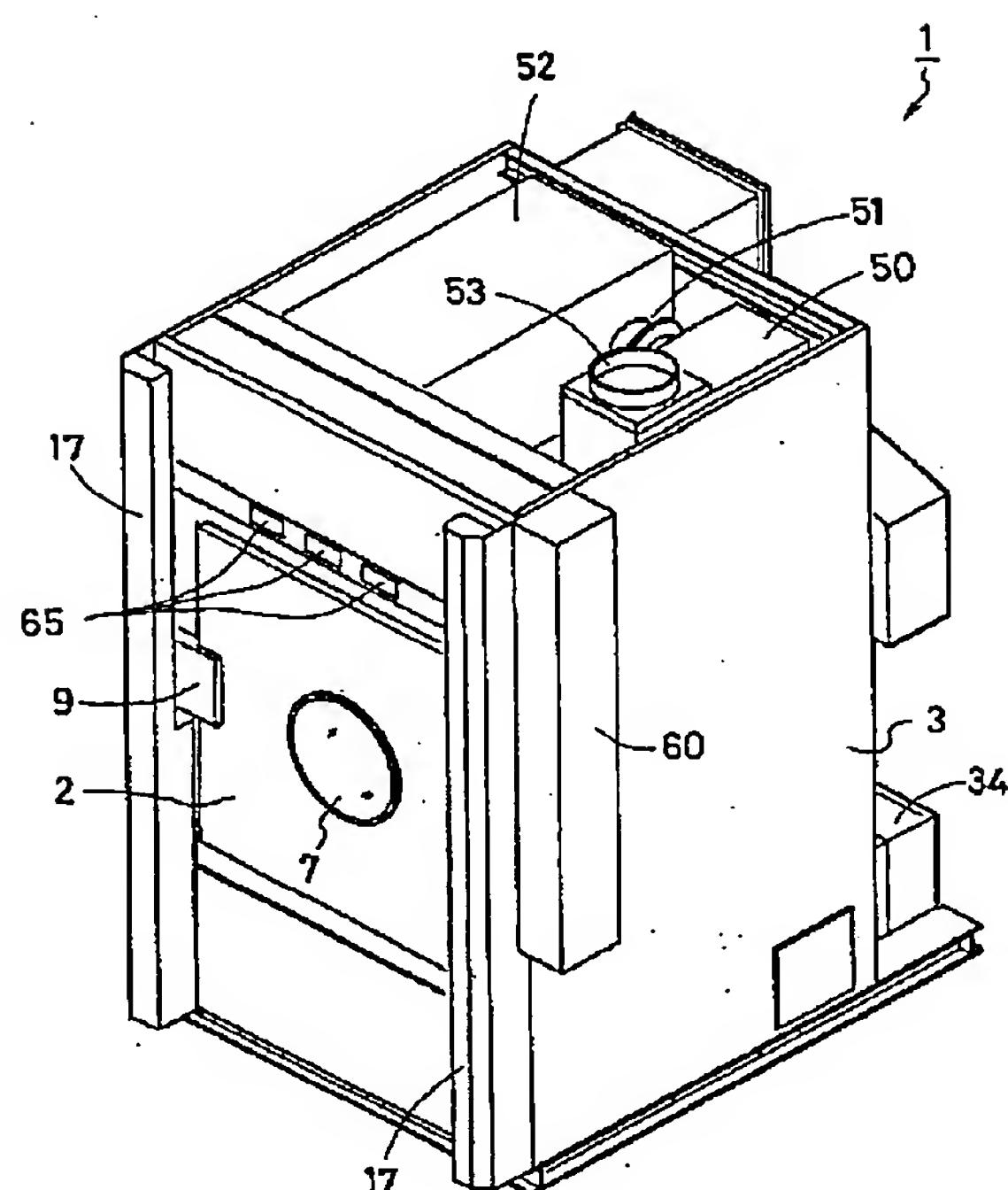
#### 【符号の説明】

- |        |              |
|--------|--------------|
| 1      | 布団類の再生装置     |
| 2      | 扉            |
| 3      | 筐体           |
| 4      | ドラム          |
| 5      | 蒸気噴出釜        |
| 6      | 投入口          |
| 7      | 窓            |
| 9      | 支持部材         |
| 10     | スライドレール      |
| 10'    | スライダ         |
| 11     | スライドレールブラケット |
| 11'    | 補助材          |
| 12     | ボルト          |
| 20     | コイルスプリング     |
| 14     | ブラケット        |
| 15     | 扉閉止用エアシリンダ   |
| 16     | 昇降用エアシリンダ    |
| 17     | カバー          |
| 18     | バッキン材        |
| 19     | 当接部          |
| 21     | 端板           |
| 22     | 開口部          |
| 23     | 支軸           |
| 30     | 通気孔          |
| 24     | 軸受           |
| 26, 28 | ブーリー         |
| 27     | モータ          |
| 30     | 熱風供給口        |
| 31     | 蒸気噴出口        |
| 32     | 蒸気釜受け部材      |
| 33     | エアシリンダ       |
| 34     | ヒーター         |
| 35     | 蒸気室          |
| 40     | 蒸気用配管        |
| 36     | バッフル         |
| 41     | ドレン口         |
| 42     | ドレン管         |
| 43     | 仕切り板         |
| 44     | 処理室          |
| 45     | 空部           |
| 46     | ドレン受部        |
| 50     | 送風機          |
| 51     | 吸引側通気路       |
| 50     | リントフィルタ      |

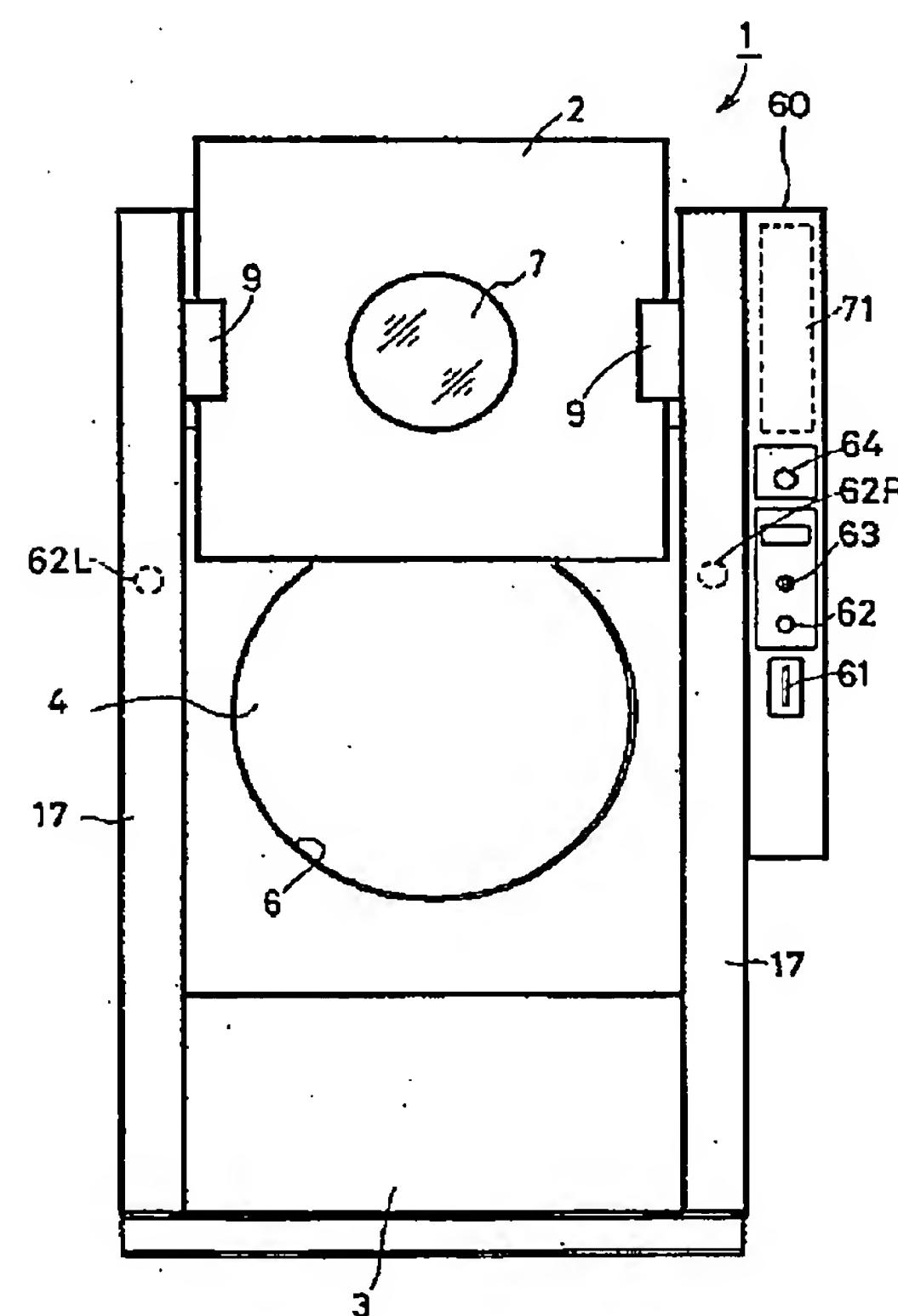
- 53 排気側口
- 54 天井
- 55 排気口
- 56 入口
- 60 制御ボックス
- 61 コイン投入口
- 62 スタートスイッチ
- 63 モード切換スイッチ
- 64 非常停止スイッチ
- 65 工程表示器
- 66 殺菌灯

- \* 70 検銭装置
  - 71 電気的制御装置
  - 72 屏開閉制御部
  - 73 工程制御部
  - 74 屏閉止用駆動源用のソレノイドバルブ
  - 75 昇降用駆動源のソレノイドバルブ
  - 76 タイマ
  - 77 スチーム開閉弁
  - 78 蒸気釜受け部材昇降用エアシリンダのソレノイド
  - 10 バルブ
- \* A 布団類

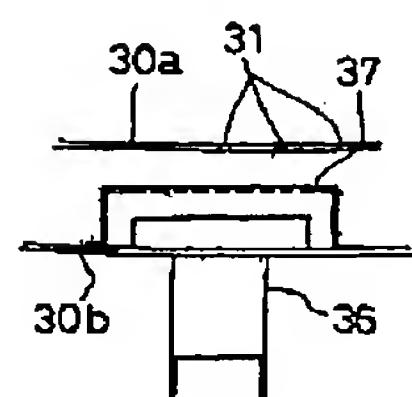
【図1】



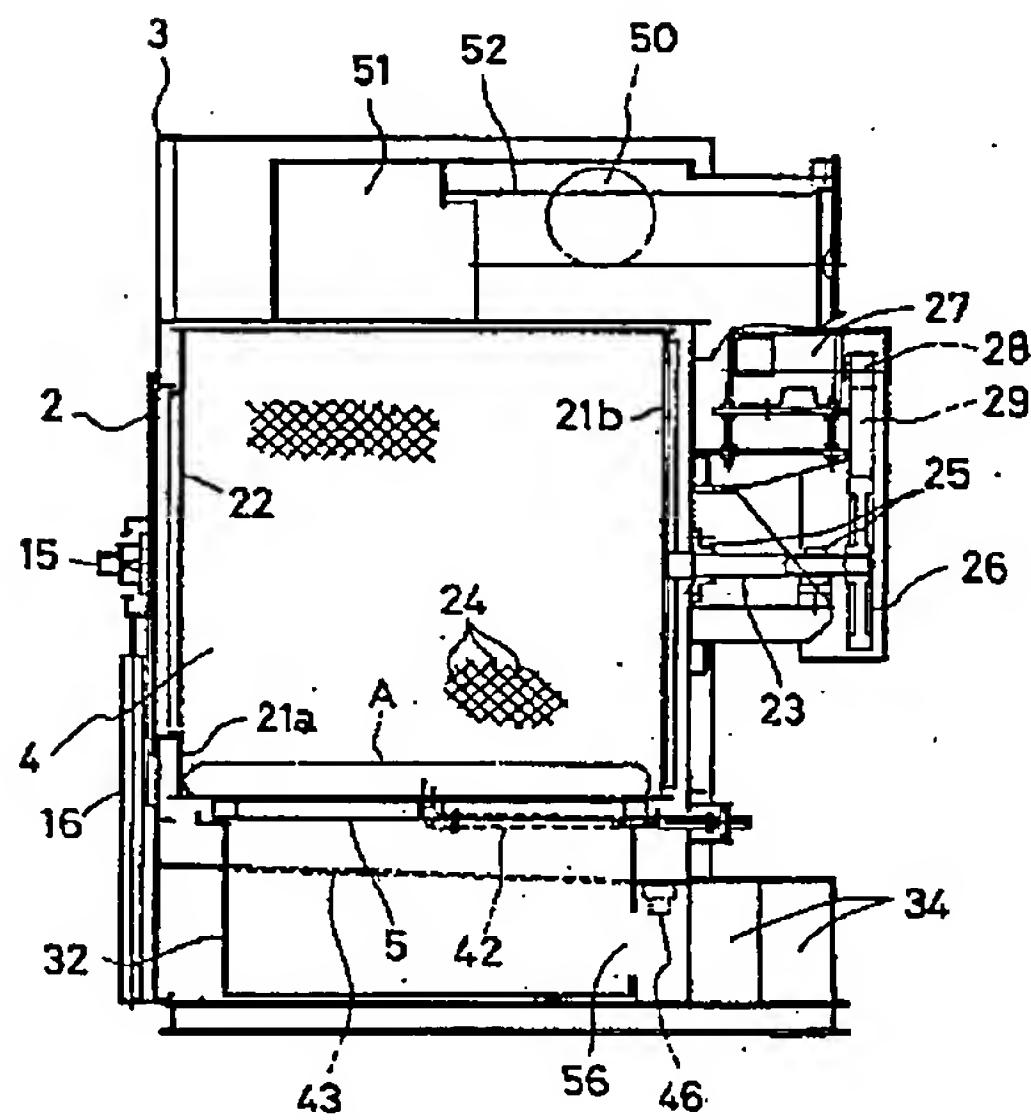
【図2】



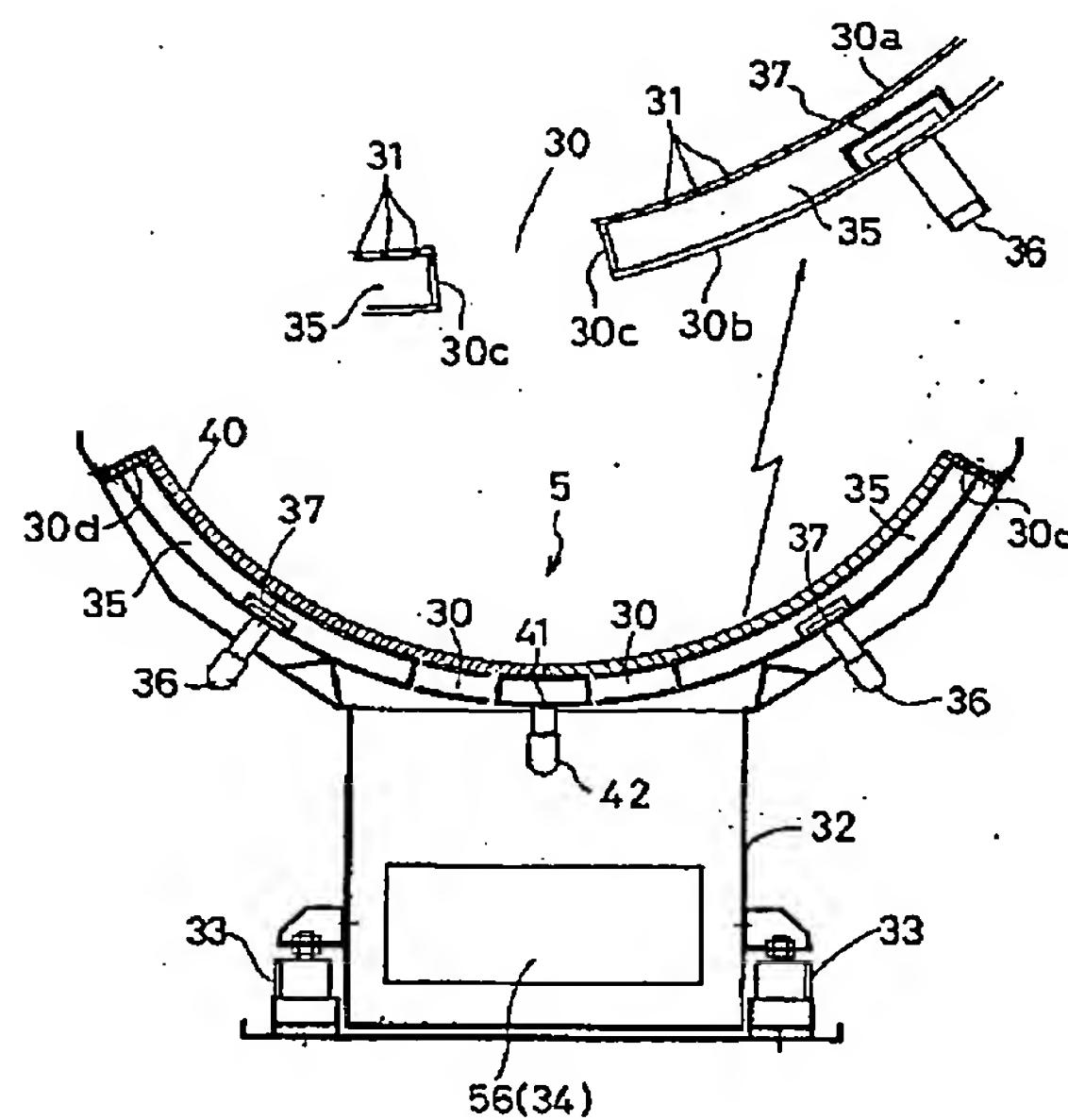
【図8】



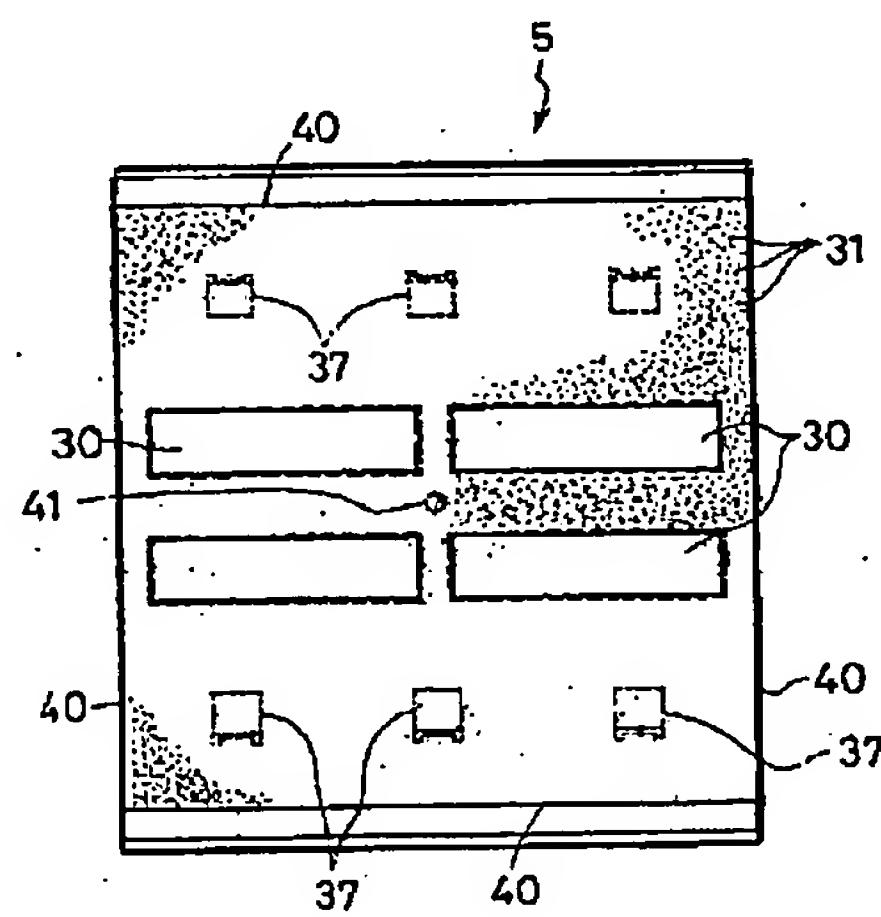
【図3】



【図6】



【図7】



【図9】

